

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-137291
 (43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl.

G03B 21/16

(21)Application number : 10-324403

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.10.1998

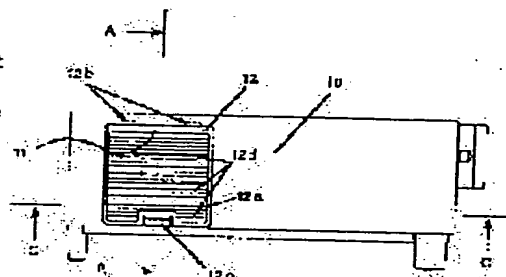
(72)Inventor : UON HEN PEN

(54) EXHAUST GUIDE AND PROJECTOR PROVIDED WITH THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an exhaust guide capable of arbitrarily changing an exhausting direction in either direction of the front side, the rear side, the upper side or the lower side of a housing so that hot air does not dash against peripheral equipments, operators and auditors directly and to provide a projector which is provided with the exhaust guide.

SOLUTION: This guide is an exhaust guide 12 which is provided by covering the exhaust port formed on the side face of a housing 10 and is provided attachably and detachably to the side face of the housing 10. In the exhaust guide, many exhaust guide holes 12d are provided roughly in parallel by being inclined so as to form a prescribed angle with respect to the side face and they are made to be restrainable at arbitrary rotated positions in the side face of this housing with respect to the housing 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-137291

(P2000-137291A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 3 B 21/16

識別記号

F I

G 0 3 B 21/16

テーマコード* (参考)

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-324403

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 ウォン ヘン ペン

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100097113

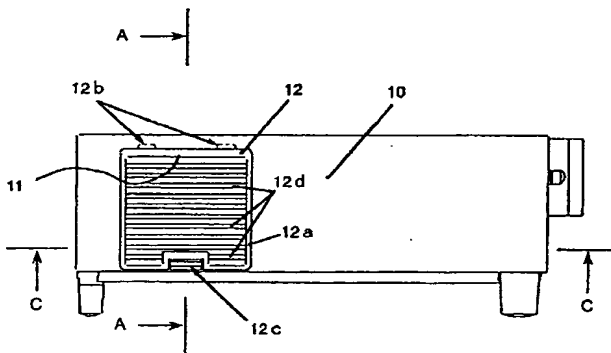
弁理士 堀 城之

(54) 【発明の名称】 排気ガイドおよびこの排気ガイドを備えたプロジェクタ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、熱気が、周辺機器、操作者、傍聴者に直接に当たらないように、排気方向を、ハウジングの前側、後側、上側、下側の何れかの方向に任意に変更し得る排気ガイドおよびこの排気ガイドを備えたプロジェクタを提供する。

【解決手段】 ハウジング10の側面に形成された排気口11を覆って設けられる排気ガイド12であって、前記ハウジングの側面に着脱可能に設けられるとともに、前記ハウジングの側面に対して所定角度に傾斜させられた排気ガイド孔12dが略並行に多数設けられ、前記ハウジングに対し、このハウジングの側面内において任意の回動位置に係止可能となされていることを特徴とする。



10 ハウジング

11 排気口

12 排気ガイド

12a 当接片

12c フック (第2の係合部)

12d 排気ガイド孔

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハウジングの側面に形成された排気口を覆って設けられる排気ガイドであって、前記ハウジングの側面に着脱可能に設けられるとともに、前記ハウジングの側面に対して所定角度に傾斜させられた排気ガイド孔が略並行に多数設けられ、前記ハウジングに対し、このハウジングの側面内において任意の回動位置に係止可能となされていることを特徴とする排気ガイド。

【請求項2】 前記ハウジングの側面内で、90°毎に回動係止可能となされていることを特徴とする請求項1に記載の排気ガイド。

【請求項3】 前記排気口の内周形状、および、前記排気ガイドの前記排気口との取り付け部分が略正方形状に形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項2の何れかに記載の排気ガイド。

【請求項4】 前記排気口の側縁部が嵌合させられる第1の係止部と、この第1の係止部と対向する位置に形成され、前記排気口の側縁部が嵌合させられる第2の係止部とを備え、これらの第1の係止部および第2の係止部の何れか一方が、前記排気口の側縁部との係脱を許容するように、弾性変形可能な構成となされていることを特徴とする請求項3に記載の排気ガイド。

【請求項5】 前記請求項1ないし請求項4の何れかに記載の排気ガイドを備えたプロジェクタ。

【請求項6】 前記排気ガイドと対向する位置に、排気ファンが設置されていることを特徴とする請求項5に記載の排気ガイドを備えたプロジェクタ。

【請求項7】 前記排気ファンの近傍に光源が設置されていることを特徴とする請求項6に記載の排気ガイドを備えたプロジェクタ。

【請求項8】 前記光源の光軸が水平にセットされ、前記光源から照射される光を外部へ出射する投写レンズが、前記光源の光軸に対して略直交し、かつ、この光軸から離間した位置に設置されていることを特徴とする請求項7に記載の排気ガイドを備えたプロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、機器のハウジングに設けられて、このハウジングの排気を行うことにより、ハウジング内の温度上昇を抑制するようにした排気ガイド、および、この排気ガイドを備えたプロジェクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、プロジェクタ等の機器においては、光源であるランプハウスと投写レンズが、直方体状のハウジング内の対角上に位置されており、ランプハウスはセットの後方に配置される構成となっている。ところで、このようなプロジェクタにおいては、ランプハウスにおいて多量の熱が発生し、この熱が内部機器に悪影響をおよぼすことがあることから、ハウジング内の熱気

を排気する排気口を、ハウジングの左右側面の何れかに設けている。そして、ランプから発生する赤外線及び紫外線のため、ランプハウスの近辺は非常に熱く、したがって、ハウジングからの排気はかなり熱く加熱されている。ところで、ハウジングの側部は、操作者が位置あるいは周辺機器や傍聴席が設けられることが多く、したがって、ハウジングの排気口から排出される熱気がこれらの周辺機器や操作者、あるいは、傍聴者に直接に当たってしまうといった問題がある。この問題を改善するため、たとえば、特開平9-133967号公報に示される技術が提案されている。この技術は、図6および図7に示すように、ハウジング1内に設置される光源であるランプハウス2を、投写レンズ3と並行に並列的に配置し、かつ、これらのランプハウス2および投写レンズ3を、ハウジング1の前方の面（図中の右側の面）近傍に配置し、前記ランプハウス2の前方側に、ランプハウス2内の加熱された空気を排気する排気ファン4を設け、さらに、この排気ファン4と対向するハウジング1の前面部分に、排気口5を形成した構成となっている。なお、図6において、符号6は反射型パネルであり、その前方には、ダイクロイックプリズム7および平凸レンズ8が連設され、これらと前記ランプハウス2との間に、このランプハウス2から照射される光を前記反射型パネル6へ導くための複数の反射ミラー9が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したランプハウス2および排気口5の前方配置による前方排気では、排気方向がランプハウス2の配置により決められ、そのために、排気方向が一方向に制約されることになる。また、ランプハウス2の配置は投写レンズ3の出射方向と同じ側に配置する制約により、セットの内部構成、光学系配置が制約されることになる。さらに、前述のように、光源であるランプハウス2を投写レンズ3の投写方向と同じ側に配置すると、ランプハウス照射される光の光軸と、投写レンズ3の出射方向とが平行になるが、図7に示すように、ハウジング1の前方を上方へ持ち上げて投写角度 α をつける場合、ランプハウス2内のランプが水平面に対して傾斜した状態に保持されるため、ランプ発光管の熱分布の変化で、ランプの不点灯や性能劣化さらにはランプ寿命が短くなるといった問題がある。

【0004】本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、熱気が、周辺機器、操作者、傍聴者に直接に当たらないように、排気方向を、ハウジングの前側、後側、上側、下側の何れかの方向に任意に変更し得る排気ガイドおよびこの排気ガイドを備えたプロジェクタを提供することを第1の目的とする。また、本発明の他の目的は、プロジェクタの投写角度を付けた場合であっても、ランプの傾斜をなくして、ランプ性能を安定

して保ち続けることの可能なプロジェクタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の排気ガイドは、前述した目的を達成するために、ハウジングの側面に形成された排気口を覆って設けられる排気ガイドであって、前記ハウジングの側面に着脱可能に設けられるとともに、前記ハウジングの側面に対して所定角度に傾斜させられた排気ガイド孔が略並行に多数設けられ、前記ハウジングに対し、このハウジングの側面内において任意の回動位置に係止可能となされていることを特徴とするものである。本発明の請求項2に記載の排気ガイドは、請求項1に記載の前記ハウジングの側面内で、90°毎に回動係止可能となされていることを特徴とするものである。本発明の請求項3に記載の排気ガイドは、請求項1または請求項2の何れかに記載の前記排気口の内周形状、および、前記排気ガイドの前記排気口との取り付け部分が略正形状に形成されていることを特徴とするものである。本発明の請求項4に記載の排気ガイドは、請求項3に記載の前記排気口の側縁部が嵌合させられる第1の係止部と、この第1の係止部と対向する位置に形成され、前記排気口の側縁部が嵌合させられる第2の係止部とを備え、これらの第1の係止部および第2の係止部の何れか一方が、前記排気口の側縁部との係脱を許容するように、弾性変形可能な構成となされていることを特徴とするものである。本発明の請求項5に記載のプロジェクタは、前記請求項1ないし請求項4の何れかに記載の排気ガイドを備えていることを特徴とするものである。本発明の請求項6に記載のプロジェクタは、請求項5に記載の前記排気ガイドと対向する位置に、排気ファンが設置されていることを特徴とするものである。本発明の請求項7に記載のプロジェクタは、請求項6に記載の前記排気ファンの近傍に光源が設置されていることを特徴とするものである。また、本発明の請求項8に記載のプロジェクタは、請求項7に記載の前記光源の光軸が水平にセットされ、光源から照射される光を外側へ出射する投写レンズが、前記光源の光軸に対して略直交し、かつ、この光軸から離間した位置に設置されていることを特徴とするものである。

【0006】本発明の請求項1ないし請求項4に記載の排気ガイドによれば、ハウジングの側面に対して所定角度に傾斜させられた排気ガイド孔が形成されていることにより、排気がハウジングに対して所定角度を持って排気され、かつ、ハウジングに対して、その側面内において任意の回動位置に係止可能となされていることにより、その回動係止位置を任意に設定することにより、排気方向を任意に設定することができる。そして、請求項2に記載の発明のように、排気ガイドの回動係止位置を90°毎に設定することにより、その排気方向を、ハウジングの前方、後方、上方、下方と、4方向に設定する

ことができ、排気したくない方向を簡便に回避することができる。また、請求項3に記載の発明のように、排気口と排気ガイドとの取り付け部分を略正形状とすることにより、排気ガイドの方向を変更した際における排気口への取り付けを簡便にすることができる。請求項4に記載の発明のように、前記排気口の側縁部が嵌合させられる第1の係止部と、この第1の係止部と対向する位置に形成され、前記排気口の側縁部が嵌合させられる第2の係止部とを設け、これらの第1の係止部および第2の係止部の何れか一方を、前記排気口の側縁部との係脱を許容するように弾性変形可能な構成とすることにより、排気ガイドの着脱を簡便にかつ確実に行うことができる。本発明の請求項5に記載の発明によれば、その内部の加熱された空気を任意の方向へ向けて排気することのできるプロジェクタを得ることができる。そして、請求項6に記載の発明のように、排気ガイドと対向する位置に排気ファンを設けることにより、ハウジング内の空気を円滑に排気ガイドへ導いて、ハウジング内の温度上昇を円滑に抑制することができ、請求項7に記載の発明のように、排気ファンと光源とを近接させることにより、熱の発生部分の空気を積極的に排気することにより、ハウジング内の温度上昇を効果的に抑制することができる。また、請求項8に記載の発明によれば、前記光源の光軸を水平にセットし、前記光源から照射される光を外側へ出射する投写レンズを、前記光源の光軸に対して略直交し、かつ、この光軸から離間した位置に設置することにより、投写レンズを上下に移動させて投写角度を変更した場合であっても、光源の光軸は水平方向に並行に移動させられる。これによって光源の水平方向に対する傾斜をなくすことができ、ランプの劣化や性能低下を抑制することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について、図1ないし図4を参照して説明する。なお、以下の説明において、図1、図3、および、図5における右側を前方とし、左側を後方とする。

【0008】これらの図は、本実施形態に係わるプロジェクタを示し、図1において、符号10はハウジングを示す。このハウジング10の一側面後方位置には、図3に示すように、排気口11が形成されており、この排気口11を覆うようにして、排気ガイド12が着脱可能に装着されている。これらの排気口11および排気ガイド12は、全体として正形状に形成されており、排気ガイド12は、その周縁部が、排気口11の周縁部において、ハウジング10の外面に当接させられる当接片12aとなされており、また、その一辺には、排気口11の周縁部において、ハウジング10の内面に当接させられる一対の係合片12bが設けられている。さらに、排気ガイド12の、前記係合片12bが設けられた辺と対向する辺には、排気口11の周縁部において、ハウジング

10の内面に当接せられるフック12cが形成されており、このフック12は、排気ガイド12の中心部へ向けて弾性変形可能となされて、この排気ガイド12の中心側への弾性変形により、排気口11の周縁部を乗り越えるようになされている。本実施形態においては、前記一对に係合片12bと当接片12aの一部とにより第1の係止部が構成され、前記フック12cと当接片12aの一部とにより第2の係止部が構成されている。また、排気ガイド12の、前記当接片12aの内側には、排気ガイド12の面に対して所定方向に所定角度で傾斜させられた排気ガイド孔12dが、図2に示すように、多数並行に形成されている。本実施形態においては、排気ガイド孔12dの傾斜は、その排気のガイド方向をフック12cへ向けるように設定されている。

【0009】一方、ハウジング10内には、図3に示すように、その後方の角部で、前記排気口11と対向する位置には、この排気口11へ向けて内部空気を送り込む排気ファン13が設けられており、この排気ファン13よりも内側に、光源となるランプハウス14が設けられている。このランプハウス14は、その光軸が水平となるように、かつ、ハウジング10の後端面と略並行となるように設置されている。

【0010】また、ハウジング10の、ランプハウス14が設けられた角部と対角線上に位置する角部には、ランプハウス14から照射された光を外部へ投写する投写レンズ15が、その投写方向が、ランプハウス14から照射される光の光軸と直交するように設置されている。

【0011】そして、ランプハウス14と投写レンズ15との間には、反射型パネル16が、投写レンズ15と略同軸となるように設置され、その前方には、ダイクロイックプリズム17および平凸レンズ18が連設され、これらと前記ランプハウス14との間に、このランプハウス2から照射される光を前記反射型パネル16へ導くための複数の反射ミラー19が設置されている。

【0012】このように構成された本実施形態の排気ガイド12およびプロジェクトにあっては、排気ガイド12を、図1および図2に示すように、そのフック12cが下方となるように排気口11へ装着しておくことにより、排気ファン13が作動させられて排気が開始されると、排気が排気ガイド12に形成されている排気ガイド孔12dを経て外部へ排出されるが、この排気ガイド孔12dが下向きにセットされていることから、図2に矢印で示すように、前記排気がハウジング10の下方へ向けて排出される。そして、排気ファン13がランプハウス14の近傍に設けられ、かつ、排気口11に対向して設けられていることにより、最も温度の高い部分の空気が迅速に外部へ排出される。

【0013】一方、排気ガイド12を一旦ハウジング10から取り外した後に、図4および図5に示すように、係合片12bを排気口11の後方縁部内側に係合させた

状態から、フック12cを弾性変形させつつ排気口11内に押し込み、このフック12cを排気口11の前方縁部内側に係合させることにより、排気ガイド12の排気ガイド孔12dをハウジング10の前方へ向けることができる。これによって、排気方向がハウジング10の前方へ変更される。したがって、本実施形態においては、排気ガイド12の取り付け状態を変更することにより、排気方向をハウジング10の前方、後方、上方、および、下方と、4方向に変更することができ、プロジェクトが設置された位置と、操作者や周辺機器あるいは傍聴者等との位置関係に応じて排気方向を簡便に変更することができ、操作者や周辺機器あるいは傍聴者等へ熱風が当たることを防止することができる。

【0014】また、本実施形態においては、ランプハウス14から照射される光の光軸を水平方向にセットし、かつ、投写レンズ15の投写方向を前記光軸と直交させてあることから、投写角度を変更したとしても、ランプハウス14から照射される光の光軸は常に水平状態に保持されることとなり、傾斜によるランプの劣化等を防止することができる。

【0015】なお、前記実施形態において示した各構成部材の諸形状や寸法等は一例であって、設計要求等に基づき種々変更可能である。たとえば、前記実施形態においては、排気ガイド12の形状を正形状とした例について示したが、これに代えて、円形状とすることも可能である。このような形状とすることにより、排気ガイド12の回動位置の規制がなくなり、より広範囲の排気方向の設定が可能となる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1ないし請求項4の何れかに記載の発明によれば、ハウジングの側面に対して所定角度に傾斜させられた排気ガイド孔が形成されていることにより、排気がハウジングに対して所定角度を持って排気され、かつ、ハウジングに対して、その側面内において任意の回動位置に係止可能となされていることにより、その回動係止位置を任意に設定することにより、排気方向を任意に設定することができる。これによって、ハウジングが設置された位置と、操作者や周辺機器あるいは傍聴者等との位置関係に応じて排気方向を簡便に変更することができ、操作者や周辺機器あるいは傍聴者等へ熱風が当たることを防止することができる。そして、請求項2に記載の発明のように、排気ガイドの回動係止位置を90°毎に設定することにより、その排気方向を、ハウジングの前方、後方、上方、下方と、4方向に設定することができ、排気したくない方向を簡便に回避することができる。また、請求項3に記載の発明のように、排気口と排気ガイドとの取り付け部分を略正形状とすることにより、排気ガイドの方向を変更した際における排気口への取り付けを簡便にすることができる。請求項4に記載の発明のように、前記排気口

の側縁部が嵌合させられる第1の係止部と、この第1の係止部と対向する位置に形成され、前記排気口の側縁部が嵌合させられる第2の係止部とを設け、これらの第1の係止部および第2の係止部の何れか一方を、前記排気口の側縁部との係脱を許容するように弾性変形可能な構成とすることにより、排気ガイドの着脱を簡便にかつ確実に行うことができる。本発明の請求項5に記載の発明によれば、その内部の加熱された空気を任意の方向へ向けて排気することのできるプロジェクタを得ることができる。そして、請求項6に記載の発明のように、排気ガイドと対向する位置に排気ファンを設けることにより、ハウジング内の空気を円滑に排気ガイドへ導いて、ハウジング内の温度上昇を円滑に抑制することができ、請求項7に記載の発明のように、排気ファンと光源とを近接させることにより、熱の発生部分の空気を積極的に排気することにより、ハウジング内の温度上昇を効果的に抑制することができる。また、請求項8に記載の発明によれば、前記光源の光軸を水平にセットし、前記光源から照射される光を外部へ出射する投写レンズを、前記光源の光軸に対して略直交し、かつ、この光軸から離間した位置に設置することにより、投写レンズを上下に移動させて投写角度を変更した場合にあっても、光源の光軸は水平方向に並行に移動させられる。これによって光源の水平方向に対する傾斜をなくすことができ、ランプの劣化や性能低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態を示す側面図である。

【図2】 図1のA-A線断面図である。

【図3】 図1のC-C断面図である。

【図4】 本発明の機能を説明するための側面図である。

【図5】 図4のB-B線断面図である。

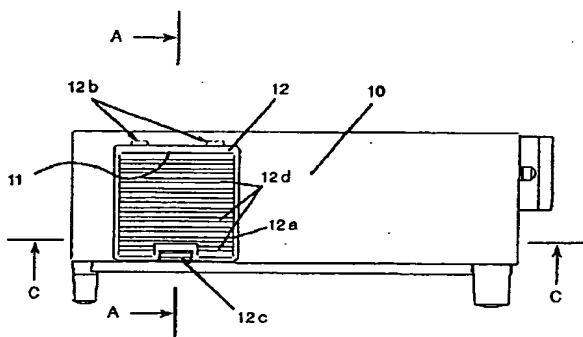
【図6】 一従来例を示すプロジェクタの横断面図である。

【図7】 一従来例を示すプロジェクタの概略側面図である。

【符号の説明】

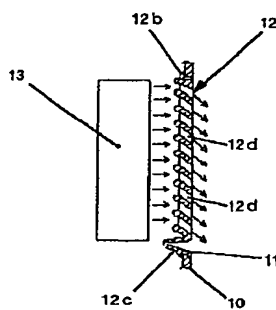
- 1 ハウジング
- 2 ランプハウス（光源）
- 3 投写レンズ
- 4 排気ファン
- 5 排気口
- 6 反射型パネル
- 7 ダイクロイグプリズム
- 8 平凸レンズ
- 9 反射ミラー
- 10 ハウジング
- 11 排気口
- 12 排気ガイド
- 12a 当接片
- 12b 係合片（第1の係合部）
- 12c フック（第2の係合部）
- 12d 排気ガイド孔
- 13 排気ファン
- 14 ランプハウス
- 15 投写レンズ
- 16 反射型パネル
- 17 ダイクロイグプリズム
- 18 平凸レンズ
- 19 反射ミラー
- α 投写角度

【図1】



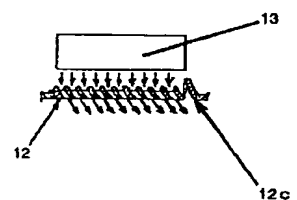
- 10 ハウジング
- 11 排気口
- 12 排気ガイド
- 12a 当接片
- 12c フック（第2の係合部）
- 12d 排気ガイド孔

【図2】



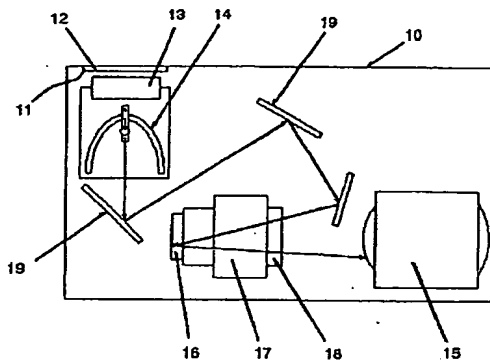
- 10 ハウジング
- 11 排気口
- 12 排気ガイド
- 12b 係合片（第1の係合部）
- 12c フック（第2の係合部）
- 12d 排気ガイド孔
- 13 排気ファン

【図5】



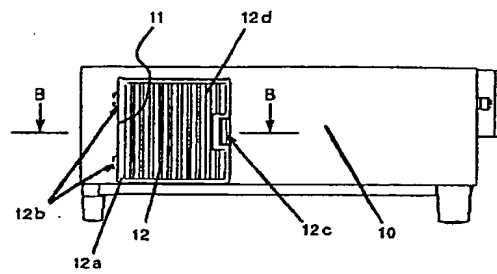
- 12 排気ガイド
- 12c フック（第2の係合部）
- 13 排気ファン

【図3】



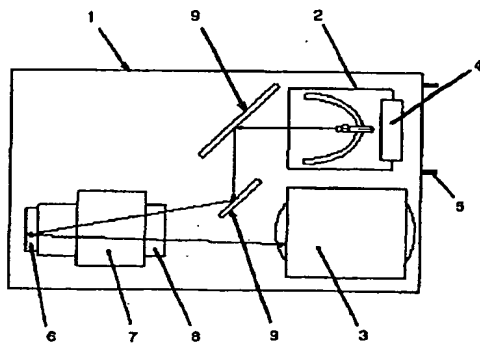
- 10 ハウジング
- 11 排気口
- 12 排気ガイド
- 13 排気ファン
- 14 ランプハウス
- 15 投写レンズ
- 16 反射型パネル
- 17 ダイクロイックプリズム
- 18 平凸レンズ
- 19 反射ミラー

【図4】



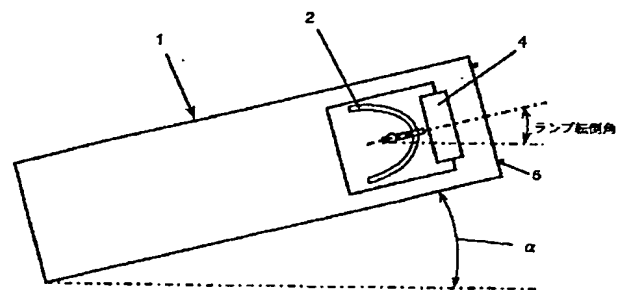
- 10 ハウジング
- 11 排気口
- 12 排気ガイド
- 12a 当接片
- 12b 係合片 (第1の係合部)
- 12c フック (第2の係合部)
- 12d 排気ガイド孔

【図6】



- 1 ハウジング
- 2 ランプハウス (光源)
- 3 投写レンズ
- 4 排気ファン
- 5 排気口
- 6 反射型パネル
- 7 ダイクロイックプリズム
- 8 平凸レンズ
- 9 反射ミラー

【図7】



- 1 ハウジング
- 2 ランプハウス (光源)
- 4 排気ファン
- 5 排気口
- α 投写角度